

File 347:JAPIO Oct 1976-1998/Oct.(UPDATED 990204)
(c) 1999 JPO & JAPIO

Set	Items	Description
---	-----	-----
?ss	pn=jp 9198203	
	S1	1 PN=JP 9198203
?t	s1/5/1	

1/5/1 (Item 1 from file: 347)
DIALOG(R)File 347:JAPIO
(c) 1999 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

05583403

OUTPUT SYSTEM AND DATA PROCESSING METHOD FOR OUTPUT SYSTEM

PUB. NO.: 09-198203 [JP-9198203-A]
PUBLISHED: July 31, 1997 (19970731)
INVENTOR(s): MIKAMI KENJI
TAKAKURA HIROSHI
APPLICANT(s): CANON INC [000100] (A Japanese Company or Corporation), JP
(Japan)
APPL. NO.: 08-006677 [JP 966677]
FILED: January 18, 1996 (19960118)
INTL CLASS: [6] G06F-003/12
JAPIO CLASS: 45.3 (INFORMATION PROCESSING -- Input Output Units)
JAPIO KEYWORD: R002 (LASERS); R105 (INFORMATION PROCESSING -- Ink Jet
Printers); R116 (ELECTRONIC MATERIALS -- Light Emitting
Diodes, LED)

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To freely construct an output processing environment capable of being automatically outputted again even if an output processing error occurs.

SOLUTION: When a CPU 12 monitors a printing output state and detects an output error page when the output information by a page unit which is transferred from a host computer 3000 to a printer 1000 is printed, an input part 18 notifies the host computer 3000 of the output error page. When this notification is analyzed, a CPU 1 generates reoutput page information and a printer controller 8 retransfers this generated reoutput page information to the printer 1000, the retransferred reoutput page information is analyzed and the CPU 12 controls the output of a printing part 17.

特開平9-198203

(43)公開日 平成9年(1997)7月31日

(51)IntCl.

G 0 6 F 3/12

識別記号

庁内整理番号

F I

G 0 6 F 3/12

技術表示箇所

A
K

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全11頁)

(21)出願番号 特願平8-6677

(22)出願日 平成8年(1996)1月18日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 三上 健治

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 高倉 洋

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

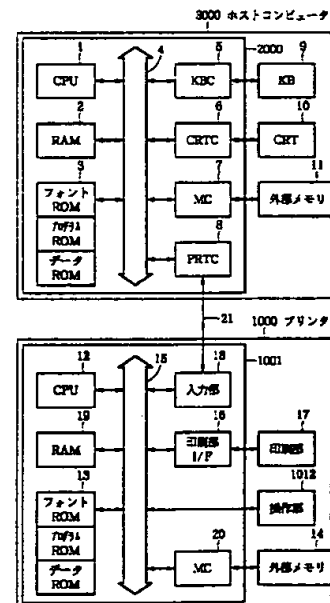
(74)代理人 弁理士 小林 将高

(54)【発明の名称】 出力システムおよび出力システムのデータ処理方法

(57)【要約】

【課題】 出力処理エラーが発生しても自動的に再出力させる出力処理環境を自在に構築することである。

【解決手段】 ホストコンピュータ3000からプリンタ1000に転送されたページ単位の出力情報を印刷する際に、CPU12が印刷出力状態を監視して出力エラーページを検出した場合に、入力部18がその出力エラーページをホストコンピュータ3000に通知するので、該通知を解析してCPU1が再出力ページ情報を生成し、該生成された前記再出力ページ情報をプリンタコントローラ8がプリンタ1000に再転送すると、再転送される前記再出力ページ情報を解析してCPU12が印刷部17の出力を制御するように構成したものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報処理装置と出力装置とが所定の通信媒体を介して通信可能な出力システムにおいて、ページ単位の出力情報を前記出力装置に転送する転送手段と、前記転送手段による前記出力情報の転送後、前記出力装置から通知される出力ページエラー情報を解析して再出力ページ情報を生成する生成手段と、前記生成手段により生成された前記再出力ページ情報を前記出力装置に再転送する再転送手段とを備える情報処理装置と、前記情報処理装置から転送されるページ単位の出力情報を解析して出力イメージに展開する展開手段と、前記展開手段により展開された前記出力イメージを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された前記出力イメージに基づいて記録媒体に印刷を行う印刷手段と、前記印刷手段による印刷出力状態を監視して出力エラーページを検出する検出手段と、前記検出手段により検出された前記出力エラーページを前記情報処理装置に通知する通知手段と、前記情報処理装置から再転送される前記再出力ページ情報を解析して前記印刷手段の出力を制御する制御手段とを備える出力装置と、を有することを特徴とする出力システム。

【請求項2】 前記制御手段は、前記情報処理装置から再転送される前記再出力ページ情報を解析して前記印刷手段の出力解像度の設定を制御することを特徴とする請求項1記載の出力システム。

【請求項3】 前記制御手段は、前記情報処理装置から再転送される前記再出力ページ情報を解析して前記記憶手段に設定された展開領域の設定を制御することを特徴とする請求項1記載の出力システム。

【請求項4】 情報処理装置と出力装置とが所定の通信媒体を介して通信可能な出力システムのデータ処理方法において、ページ単位の出力情報を前記出力装置に転送した後、前記出力装置から通知される出力ページエラー情報を解析して再出力ページ情報を生成する生成工程と、該生成された前記再出力ページ情報を前記出力装置に再転送する再転送工程とを有することを特徴とする出力システムのデータ処理方法。

【請求項5】 情報処理装置と、前記情報処理装置から転送されるページ単位の出力情報を解析して出力イメージに展開する展開手段と、前記展開手段により展開された前記出力イメージを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された前記出力イメージに基づいて記憶媒体に印刷を行う印刷手段とを備える出力装置とが所定の通信媒体を介して通信可能な出力システムのデータ処理方法において、前記印刷手段による印刷出力状態を監視して出力エラーページを検出する検出工程と、該検出された前記出力エラーページを前記情報処理装置に通知する通知工程と、前記情報処理装置から再転送される前記再出力ページ情報を解析して前記印刷手段の出力解像度の設定状態を切り換える切換え工程とを有することを特徴と

する出力システムのデータ処理方法。

【請求項6】 情報処理装置と、前記情報処理装置から転送されるページ単位の出力情報を解析して出力イメージに展開する展開手段と、前記展開手段により展開された前記出力イメージを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された前記出力イメージに基づいて記録媒体に印刷を行う印刷手段とを備える出力装置とが所定の通信媒体を介して通信可能な出力システムのデータ処理方法において、前記印刷手段による印刷出力状態を監視して出力エラーページを検出する検出工程と、該検出された前記出力エラーページを前記情報処理装置に通知する通知工程と、前記情報処理装置から再転送される前記再出力ページ情報を解析して前記記憶手段に設定された展開領域の設定を変更する変更工程とを有することを特徴とする出力システムのデータ処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、情報処理装置と出力装置とが所定の通信媒体を介して通信可能な出力システムおよび出力システムのデータ処理方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、ホストコンピュータにインタフェース（例えばセントロニクスインタフェース等）を介して接続されるプリンタは、ホストコンピュータから入力されるデータを解析して、例えばレーザビームプリンタの出力データとしてビットマップデータを展開し、この展開データに基づいて変調されたレーザビームを感光ドラムに走査露光して画像データの出力を行うように構成されている。

【0003】ここで、ビットマップデータへの展開のためには普通は1ページ分のメモリが必要となるわけであるが、600DPI(DotPerInch)の解像度で用紙サイズがA4であるとする、約4MByteものメモリが必要となりコストの大幅なアップとなる。

【0004】そのため、1ページ分のデータをいくつかのバンドに分け、バンド毎にホストから受け取ったページ記述言語に基づく印字情報を一連の簡単なコマンドに変換する。このコマンドはディスプレイリストと呼ばれ、そのバンドに何が印字されるかを記述するものでありバンドの数だけ存在している。

【0005】次に、ディスプレイリストはそのコマンドを解析することにより順次ビットマップに展開されるので、この場合必要なメモリはディスプレイリストのメモリと1バンドの展開に必要なメモリでよいことになる。

【0006】この方法によって使用するメモリを節減し、同時に印字しながらビットマップデータの展開を行うことができるので処理の高速化も達成されている。

【0007】しかし、上記バンド処理を実行可能なレーザビームプリンタにおいては、エンジンスピードによ

て一定のスピードでドラムを通過していく用紙のスピードに合わせてビットマップデータを送らなければならないのでディスプレイリストのビットマップへの展開もこのスピードに合うように処理されなければならない。つまり、バンド展開が間に合わない場合には印字オーバーランが発生し、そのページの印字が不良となってしまう場合があった。

【0008】また、プリンタはネットワーク化が進んでおり、1台のプリンタを様々なネットワークオペレーティングシステムを用いることにより複数のホストコンピュータで使用するケースが増えている。このようなネットワーク環境下のプリンタはホストコンピュータから離れて設置されることが多い。そのため、双方向インタフェースを用いてプリンタのステータスをホストコンピュータに返すこともできるようになっている。

【0009】また、プリンタの解像度、給紙カセットの選択、印刷部数、上記で述べたバンド処理を行うかどうかなどのコンフィギュレーションはプリンタ上の操作パネルや、ホストコンピュータからドライバやユーティリティを用いることにより設定できるようになっている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】従来の印字装置は上記のように構成されているので、複数ページの出力を行う場合、印字できないページに関しては、ユーザがプリンタの出力結果を確認するか、もしくはプリンタと双方向インタフェースで接続されたホストコンピュータにおいて、ドライバやユーティリティの情報から印字できなかったページを認識し、印字できなかったページに関してはもう1度何らかの処置を施した後、ユーザが再印字のための操作を行わなければならないという問題点があった。

【0011】本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、本発明に係る第1の発明～第6の発明の目的は、情報処理装置と出力装置とが所定の通信媒体を介して通信可能な出力システムにおいて、情報処理装置から転送されたページ単位の出力情報の出力処理中に、出力ページエラーが発生しても、当該出力ページエラーとなったページ情報を検出して情報処理装置に通知して、当該エラーとなったページの出力情報およびその出力制御情報を自動的に再転送することにより、出力処理エラーが発生しても自動的に再出力させる出力処理環境を自在に構築できる出力システムおよび出力システムのデータ処理方法を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明に係る第1の発明は、情報処理装置と出力装置とが所定の通信媒体を介して通信可能な出力システムにおいて、ページ単位の出力情報を前記出力装置に転送する転送手段と、前記転送手段による前記出力情報の転送後、前記出力装置から通知される出力ページエラー情報を解析して再出力ページ情

報を生成する生成手段と、前記生成手段により生成された前記再出力ページ情報を前記出力装置に再転送する再転送手段とを備える情報処理装置と、前記情報処理装置から転送されるページ単位の出力情報を解析して出力イメージに展開する展開手段と、前記展開手段により展開された前記出力イメージを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された前記出力イメージに基づいて記録媒体に印刷を行う印刷手段と、前記印刷手段による印刷出力状態を監視して出力エラーページを検出する検出手段と、前記検出手段により検出された前記出力エラーページを前記情報処理装置に通知する通知手段と、前記情報処理装置から再転送される前記再出力ページ情報を解析して前記印刷手段の出力を制御する制御手段とを備える出力装置とを有するものである。

【0013】本発明に係る第2の発明は、前記制御手段は、前記情報処理装置から再転送される前記再出力ページ情報を解析して前記印刷手段の出力解像度の設定を制御するものである。

【0014】本発明に係る第3の発明は、前記制御手段は、前記情報処理装置から再転送される前記再出力ページ情報を解析して前記記憶手段に設定された展開領域の設定を制御するものである。

【0015】本発明に係る第4の発明は、情報処理装置と出力装置とが所定の通信媒体を介して通信可能な出力システムのデータ処理方法において、ページ単位の出力情報を前記出力装置に転送した後、前記出力装置から通知される出力ページエラー情報を解析して再出力ページ情報を生成する生成工程と、該生成された前記再出力ページ情報を前記出力装置に再転送する再転送工程とを有するものである。

【0016】本発明に係る第5の発明は、情報処理装置と、前記情報処理装置から転送されるページ単位の出力情報を解析して出力イメージに展開する展開手段と、前記展開手段により展開された前記出力イメージを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された前記出力イメージに基づいて記録媒体に印刷を行う印刷手段とを備える出力装置とが所定の通信媒体を介して通信可能な出力システムのデータ処理方法において、前記印刷手段による印刷出力状態を監視して出力エラーページを検出する検出工程と、該検出された前記出力エラーページを前記情報処理装置に通知する通知工程と、前記情報処理装置から再転送される前記再出力ページ情報を解析して前記印刷手段の出力解像度の設定状態を切り換える切換え工程とを有するものである。

【0017】本発明に係る第6の発明は、情報処理装置と、前記情報処理装置から転送されるページ単位の出力情報を解析して出力イメージに展開する展開手段と、前記展開手段により展開された前記出力イメージを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された前記出力イメージに基づいて記録媒体に印刷を行う印刷手段とを備え

る出力装置とが所定の通信媒体を介して通信可能な出力システムのデータ処理方法において、前記印刷手段による印刷出力状態を監視して出力エラーページを検出する検出工程と、該検出された前記出力エラーページを前記情報処理装置に通知する通知工程と、前記情報処理装置から再転送される前記再出力ページ情報を解析して前記記憶手段に設定された展開領域の設定を変更する変更工程とを有するものである。

【0018】

【作用】第1の発明においては、情報処理装置から印刷装置に転送されたページ単位の出力情報を印刷する際に、検出手段が印刷出力状態を監視して出力エラーページを検出した場合に、通知手段がその出力エラーページを情報処理装置に通知するので、該通知を解析して生成手段が再出力ページ情報を生成し、該生成された前記再出力ページ情報を再転送手段が前記出力装置に再転送すると、再転送される前記再出力ページ情報を解析して制御手段が前記印刷手段の出力を制御して、情報処理装置から転送された出力情報中のいずれのページで出力エラーが発生しても、該出力エラーとなったページを自動的に、かつ正常に再出力させることを可能とする。

【0019】第2の発明においては、前記制御手段は、前記情報処理装置から再転送される前記再出力ページ情報を解析して前記印刷手段の出力解像度の設定を制御して、情報処理装置から転送された出力情報中のいずれのページで出力エラーが発生しても、該出力エラーとなったページの出力解像度を前回出力時より低く自動設定して、正常に再出力させることを可能とする。

【0020】第3の発明においては、前記制御手段は、前記情報処理装置から再転送される前記再出力ページ情報を解析して前記記憶手段に設定された展開領域の設定を制御して、情報処理装置から転送された出力情報中のいずれのページで出力エラーが発生しても、該出力エラーとなったページの展開領域を前回出力時より大きく自動設定して、正常に再出力させることを可能とする。

【0021】第4の発明においては、ページ単位の出力情報を前記出力装置に転送した後、前記出力装置から通知される出力ページエラー情報を解析して再出力ページ情報を生成し、該生成された前記再出力ページ情報を前記出力装置に再転送して、情報処理装置から転送された出力情報中のいずれのページで出力エラーが発生しても、該出力エラーとなったページを正常出力させるための再出力ページ情報を自動転送する処理を行うことを可能とする。

【0022】第5の発明においては、前記印刷手段による印刷出力状態を監視して出力エラーページを検出し、該検出された前記出力エラーページを前記情報処理装置に通知し、該通知後、前記情報処理装置から再転送される前記再出力ページ情報を解析して前記印刷手段の出力解像度の設定状態を切り換えて、情報処理装置から転送

された出力情報中のいずれのページで出力エラーが発生しても、該出力エラーとなったページの出力解像度を前回出力時より低く自動設定して、正常に再出力させる処理を行うことを可能とする。

【0023】第6の発明においては、前記印刷手段による印刷出力状態を監視して出力エラーページを検出し、該検出された前記出力エラーページを前記情報処理装置に通知し、該通知後、前記情報処理装置から再転送される前記再出力ページ情報を解析して前記記憶手段に設定された展開領域の設定を変更し、情報処理装置から転送された出力情報中のいずれのページで出力エラーが発生しても、該出力エラーとなったページの展開領域を前回出力時より大きく自動変更設定して、正常に再出力させる処理を行うことを可能とする。

【0024】

【実施例】

〔第1実施例〕図1は、本発明を適用可能な出力装置の構成を説明する断面図であり、レーザビームプリンタの場合を示す。

【0025】なお、本実施例を適用するプリンタは、レーザビームプリンタに限られるものではなく、インクジェットプリンタ等、他のプリント方式のプリンタでも良いことは言うまでもない。

【0026】図において、1000はレーザビームプリンタ(LBP)本体で、外部に接続されているホストコンピュータから供給される印字情報(文字コード等)やフォーム情報あるいはマクロ命令等を入力して記憶するとともに、それらの情報に従って対応する文字パターンやフォームパターン等を作成し、記録媒体である記録紙等に像を形成する。

【0027】1012は操作パネル(操作部)で、操作のためのスイッチおよびLED表示器等が配されている。1001はプリンタ制御ユニットで、LBP本体1000全体の制御およびホストコンピュータから供給される文字情報を解析する。このプリンタ制御ユニット1001は、主に文字情報を対応する文字パターンのビデオ信号に変換してレーザドライバ1002に出力する。

【0028】レーザドライバ1002は回路で、半導体レーザ1003を駆動し、入力されたビデオ信号に応じて半導体レーザ1003から発射されるレーザ光1004のオン・オフ切り換えする。1005は回転多面鏡で、左右方向に振られて静電ドラム1006上にレーザ光1004を走査露光する。回転多面鏡1005により走査されたレーザ光1004は文字パターンの静電潜像を静電ドラム1006上に形成する。

【0029】1007は現像ユニットで、静電ドラム1006周囲に配設され、前記静電ドラム1006上の潜像を現像した後、記録紙に転写する。この記録紙にはカットシートを用いる。1008は用紙カセットで、LBP1000に装着され、カットシート記録紙を収納す

る。

【0030】1009は給紙ローラで、用紙カセット1008に収納されたカットシートを装置内に取り込み、搬送ローラ1010、1011の駆動により静電ドラム1006方向に搬送し、レジストローラとして機能する搬送ローラ1011の位置まで搬送され、一時停止し、静電ドラム1006との画像先端と同期するタイミングでカットシートを再給紙する。

【0031】また、LBP本体1000（プリンタ1000と呼ぶ場合がある）には、図示しないカードスロットを少なくとも1個以上備え、内蔵フォントに加えてオプションフォントカード、言語系の異なる制御カード（エミュレーションカード）を接続できるように構成されている。

【0032】なお、上記印字装置は、印字データの解像度に基づいて複数の解像度指定に対応してプリントシーケンスを実行可能に構成され、その際、指定された解像度に応じたバンド処理を行うように構成されている。

【0033】図2は、本発明の第1実施例を示す出力システムの構成を説明するブロック図であり、該出力システムは、図1に示したレーザビームプリンタ（LBP本体1000）等の出力装置と双方向インタフェースを介して接続されたホストコンピュータ3000等の情報処理装置とから構成される。

【0034】なお、本発明の機能が実行されるのであれば、単体の機器であっても、複数の機器からなるシステムであっても、LAN等のネットワークを介して処理が行われるシステムであっても本発明を適用できることは言うまでもない。

【0035】ホストコンピュータ3000において、1はCPUで、ROM3のプログラム用ROMに記憶された文書処理プログラム等に基づいて図形、イメージ、文字、表（表計算等を含む）等が混在した文書処理を実行し、システムバス4に接続される各デバイスを総括的に制御する。

【0036】また、このROM3のプログラム用ROMには、後述するフローチャートで示されるようなCPU1の制御プログラム等を記憶し、ROM3のフォント用ROMには上記文書処理の際に使用するフォントデータ等を記憶し、ROM3のデータ用ROMは上記文書処理等を行う際に使用する各種データを記憶する。

【0037】2はRAMで、CPU1の主メモリ、ワークエリア等として機能する。5はキーボードコントローラ（KBC）で、キーボード（KB）9や不図示のポインティングデバイスからのキー入力を制御する。6はCRTコントローラ（CRTC）で、CRTディスプレイ（CRT）10の表示を制御する。

【0038】7はメモリコントローラ（MC）で、ブートプログラム、種々のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル等を記憶するハード

ディスク（HD）、フロッピーディスク（FD）等の外部メモリ11とのアクセスを制御する。

【0039】8はプリンタコントローラ（PRTC）で、所定の双方向性インタフェース（インタフェース）21を介してプリンタ1000に接続され、プリンタ1000との通信制御処理を実行する。なお、CPU1は、例えばRAM2上に設定された表示情報RAMへのアウトラインフォントの展開（ラスタイズ）処理を実行し、CRT10上でのWYSIWYGを可能としている。なお、4はシステムバスで、CPU1はシステムバス4を介して上記1～3および5～8を総括的に制御している。2000はデータ処理部で、上記1～8等で構成されている。

【0040】また、CPU1は、CRT10上の不図示のマウスカーソル等で指示されたコマンドに基づいて登録された種々のウィンドウを開き、種々のデータ処理を実行する。

【0041】プリンタ1000において、12はプリンタCPU（CPU）で、ROM13のプログラム用ROMに記憶された制御プログラム等あるいは外部メモリ14に記憶された制御プログラム等に基づいてシステムバス15に接続される各種のデバイスとのアクセスを総括的に制御し、印刷部インタフェース16を介して接続される印刷部（プリンタエンジン）17に出力情報としての画像信号を出力する。

【0042】また、このROM13のプログラム用ROMには、後述するフローチャートで示されるような、CPU12の制御プログラム等を記憶し、ROM13のフォント用ROMには上記出力情報を生成する際に使用するフォントデータ等を記憶し、ROM13のデータ用ROMにはハードディスク等の外部メモリ14がないプリンタの場合には、ホストコンピュータ上で利用される情報等を記憶している。

【0043】19はRAMで、CPU12の主メモリ、ワークエリア等として機能し、図示しない増設ポートに接続されるオプションRAMによりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。なお、RAM19は、出力情報展開領域、環境データ格納領域、NVRAM等に用いられる。

【0044】18は入力部で、双方向インタフェース21を介してホストコンピュータ3000との通信処理を可能とし、プリンタ1000は、プリンタ内の情報等をホストコンピュータ3000に通知可能に構成されている。

【0045】なお、印刷部インタフェース（I/F）16は、印刷部（プリンタエンジン）17を制御し、印刷部17は、印刷部I/F16を介して送られたデータを記録紙上に可視像として出力する。また、前述した操作パネル1012は、操作のためのスイッチおよびLED表示器等が配置されている。

【0046】20はメモリコントローラ(MC)で、前述したハードディスク(HD)、ICカード等の外部メモリ14のアクセスを制御する。なお、外部メモリ14は、オプションとして接続され、プリンタフロントデータ、ダウンロードフロントデータ、エミュレーションプログラム、フォームデータ等を記憶する。

【0047】また、前述した外部メモリ14は1個に限らず、少なくとも1個以上備え、内蔵フォントに加えてオプションフォントカード、言語系の異なるプリンタ制御言語を解釈するプログラムを格納した外部メモリを複数接続できるように構成されていてもよい。さらに、図示しないNVRAMを有し、操作パネル1012からのプリンタモード設定情報を記憶するよう構成されていてもよい。

【0048】図3は、本発明に係る出力システムのエラーページの再出力処理の概念を説明する模式図である。(Da)、(Db)、(Dc)はデータの流れを示す。

【0049】図において、ホストコンピュータ3000が複数ページの印刷データをPRTC8から双方向インタフェース21を介してプリンタ1000に送信すると(Da)、プリンタ1000は、入力部18が印刷データを受け取り、該印字データを解析してRAM19上でビットマップデータに展開し、印刷部17/F16を介して印刷部17から出力して行く。その際、印字不能となったページ数をRAM19上のワークメモリに格納しておき、該印字不能となったページ数を印字終了後ステータスとして双方向インタフェース21を介してホストコンピュータ3000に返す(Db)。

【0050】ホストコンピュータ3000は、印字終了後、プリンタ1000から返ってきたステータスを読み込み、印字できなかったページ数を識別して、印字不能となったページの印字データに対して解像度を下げる、もしくは1ページ分のメモリを確保して印字する等のプリンタ制御コマンド(制御コマンドCOM)を印字できなかった印字データ(再印字ページとなるページデータFP1、EP2)の前に追加してPRTC8から双方向インタフェース21を介してプリンタ1000に再度送信することにより(Dc)、プリンタ1000から印字できるようにする。

【0051】ホストコンピュータ3000において、複数ページの出力要求をアプリケーション等から受け取った場合、ホストコンピュータ3000のプリンタドライバ等はアプリケーションのコマンドをプリンタコマンドに変換し、PRTC8から双方向インタフェース21を介してプリンタ1000に送る。プリンタ1000はそのデータを入力部18で受け取りRAM19のバッファに蓄える。この後、RAM19上のデータをもとにROM13に記憶されたプログラムを用いて印字する。

【0052】以下、本実施例と第1、第2の発明の各手段との対応及びその作用について図1～図3等を参照し

て説明する。

【0053】第1の発明は、情報処理装置(ホストコンピュータ3000)と出力装置(プリンタ1000)とが所定の通信媒体を介して通信可能な出力システムにおいて、ページ単位の出力情報を前記出力装置に転送する転送手段(プリンタコントローラ8)と、前記転送手段による前記出力情報の転送後、前記出力装置から通知される出力ページエラー情報を解析して再出力ページ情報(制御コマンドCOM、再印字ページとなるページデータEP1、EP2)を生成する生成手段(CPU1がROM3または外部メモリ11に記憶されたプリンタ制御プログラムに基づいて生成する)と、前記生成手段により生成された前記再出力ページ情報を前記出力装置に再転送する再転送手段(プリンタコントローラ8)とを備える情報処理装置と、前記情報処理装置から転送されるページ単位の出力情報を解析して出力イメージに展開する展開手段(CPU12がROM13または外部メモリ14に記憶された制御プログラムを実行して展開処理する)と、前記展開手段により展開された前記出力イメージを記憶する記憶手段(RAM19に所定のバンド幅で確保されるページバッファ領域)と、前記記憶手段に記憶された前記出力イメージに基づいて記録媒体に印刷を行う印刷手段(印刷部17)と、前記印刷手段による印刷出力状態を監視して出力エラーページを検出する検出手段(CPU12がROM13または外部メモリ14に記憶された制御プログラムを実行して検出処理する)と、前記検出手段により検出された前記出力エラーページを前記情報処理装置に通知する通知手段(入力部18)と、前記情報処理装置から再転送される前記再出力ページ情報を解析して前記印刷手段の出力を制御する制御手段(CPU12がROM13または外部メモリ14に記憶された制御プログラムを実行して印刷部17の出力を制御する)とを備える出力装置とを有し、ホストコンピュータ3000からプリンタ1000に転送されたページ単位の出力情報を印刷する際に、CPU12が印刷出力状態を監視して出力エラーページを検出した場合に、入力部18がその出力エラーページをホストコンピュータ3000に通知するので、該通知を解析してCPU1が再出力ページ情報を生成し、該生成された前記再出力ページ情報をプリンタコントローラ8がプリンタ1000に再転送すると、再転送される前記再出力ページ情報を解析してCPU12が印刷部17の出力を制御して、情報処理装置から転送された出力情報中のいずれのページで出力エラーが発生しても、該出力エラーとなったページを自動的に、かつ正常に再出力させることを可能とする。

【0054】第2の発明は、前記制御手段(CPU12がROM13または外部メモリ14に記憶された制御プログラムを実行して印刷部17の出力を制御する)は、前記情報処理装置から再転送される前記再出力ページ情

報を解析して前記印刷手段（印刷部17）の出力解像度の設定を制御して、ホストコンピュータ3000から転送された出力情報中のいずれのページで出力エラーが発生しても、該出力エラーとなったページの出力解像度を前回出力時より低く自動設定して、正常に再出力させることを可能とする。

【0055】なお、本実施例では、プリンタ1000とホストコンピュータ3000とが所定のインタフェースを介して通信可能な出力システムを例とするが、プリンタ1000またはホストコンピュータ3000がそれぞれ独立した構成の装置として捉えることも可能であり、その場合には、第1の発明が出力装置と情報処理装置との発明の組み合わせとして構成されるものとする。

【0056】以下、図4、図5を参照して本発明に係る出力システムのデータ処理方法について説明する。

【0057】図4は、本発明に係る出力システムのデータ処理方法の第1実施例を示すフローチャートであり、印刷装置側における印字不良ページの通知処理に対応する。なお、(1)～(8)は各ステップを示す。

【0058】先ず、ステップ(1)において、ホストコンピュータ3000に返送するための印字できなかったページ数を入れるワークエリアをRAM19に確保する。ステップ(2)において、1ページ目が印字できたかどうか判断し、印字できていないと判断された場合は、ステップ(3)において、RAM19内のワークエリアにページ数1を格納する。

【0059】一方、ステップ(2)で、1ページ目が印字できたと判断された場合には、ステップ(4)において、2ページ目が印字できたかどうか判断し、印字できていないと判断された場合は、ステップ(5)において、RAM19内のワークエリアにページ数2を格納する。

【0060】一方、ステップ(4)で、2ページ目が印字できたと判断された場合には、続くページに対して、同様の処理を行い、ステップ(6)において、Nページ目（最終ページ）が印字できたかどうか判断し、印字できていないと判断された場合は、ステップ(7)において、RAM19内のワークエリアにページ数Nを格納する。

【0061】一方、ステップ(6)で、Nページ目が印字できたと判断した場合には、最後にステップ(8)において、ホストコンピュータ3000に双方向インタフェース21を介してRAM19内のワークエリアに格納した印字エラーページ情報を印字のステータスとして返し、処理を終了する。

【0062】以上の処理により、ホストコンピュータ3000は、プリンタ1000で印字エラーになったページ番号（ステータス）を取得することが可能となる。

【0063】すなわち、ホストコンピュータに接続されるプリンタ等の出力装置および該装置において、プリン

タが複数ページを印刷している場合、印字できなかったページがあったときには印字できなかったページ数をホストコンピュータに返すことにより、ホストコンピュータにおいて印字できなかったページの解像度を下げるコマンドを印字できなかったページのデータの前に追加することによりプリンタから印字させることができる。

【0064】図5は、本発明に係る出力システムの第1のデータ処理方法の一実施例を示すフローチャートであり、図2に示したホストコンピュータ3000側の第1の印字エラーページ再送信処理に対応する。なお、

(1)～(6)は各ステップを示す。

【0065】ステップ(1)において、プリンタ1000から返送されたステータスを受信し、RAM2に格納する。次に、ステップ(2)において、そのステータスの中身を解析し、中身がある（印字エラーページがある）か否かを判断し、中身がない（印字エラーページがない）と判断された場合は、ステータスが正常であるのでそのまま処理を終了する。

【0066】一方、ステップ(2)において、中身がある（印字エラーページがある）と判断された場合は、ステップ(3)において、ステータスの中のページ数を取り出し、ステップ(4)において、該当するページのデータを探す。そして、ステップ(5)において、解像度を下げる制御コマンド、例えば今まで「600」DPIで印字させようとしていたのなら「300」DPIで印字する制御コマンドCOMを再印刷ページとなるページデータEP1、EP2の前に追加し、ステップ(6)において、印字データを再びプリンタ1000に送信し、処理を終了する。

【0067】以上の処理により、メモリ不足等の原因により出力できなかったページをユーザが意識することなく自動に再印字することを可能にする。

【0068】以下、本実施例を第4、第5の発明の各工程との対応及びその作用について図4、図5、後述する図6等を参照して説明する。

【0069】第4の発明は、情報処理装置（ホストコンピュータ3000）と出力装置（プリンタ1000）とが所定の通信媒体を介して通信可能な出力システムのデータ処理方法において、ページ単位の出力情報を前記出力装置に転送した後、前記出力装置から通知される出力ページエラー情報（図4のステップ(1)～(7)により生成される）を解析して再出力ページ情報を生成する生成工程（図5のステップ(1)～(5)または図6のステップ(1)～(5)）と、該生成された前記再出力ページ情報を前記出力装置に再転送する再転送工程（図5のステップ(6)または図6のステップ(6)）とを有して、情報処理装置から転送された出力情報中のいずれのページで出力エラーが発生しても、該出力エラーとなったページを正常出力させるための再出力ページ情報を自動転送する処理を行うことを可能とする。

【0070】第5の発明は、情報処理装置（ホストコンピュータ3000）と、前記情報処理装置から転送されるページ単位の出力情報を解析して出力イメージに展開する展開手段（CPU12がROM13または外部メモリ14等に記憶された制御プログラムを実行して展開処理する）と、前記展開手段により展開された前記出力イメージを記憶する記憶手段（RAM19に確保されるページ展開領域）と、前記記憶手段に記憶された前記出力イメージに基づいて記憶媒体に印刷を行う印刷手段（印刷部17）とを備える出力装置とが所定の通信媒体を介して通信可能な出力システムのデータ処理方法において、前記印刷手段による印刷出力状態を監視して出力エラーページを検出する検出工程（図4のステップ（2）～（7））と、該検出された前記出力エラーページを前記情報処理装置に通知する通知工程（図4のステップ（8））と、前記情報処理装置から再転送される前記再出力ページ情報を解析して前記印刷手段の出力解像度の設定状態を切り換える切換え工程（図4のステップ（8）以後の図示しないステップ）とを実行して、情報処理装置から転送された出力情報中のいずれのページで出力エラーが発生しても、該出力エラーとなったページの出力解像度を前回出力時より低く自動設定して、正常に再出力させる処理を行うことを可能とする。

【0071】〔第2実施例〕前記第1実施例においては、印字エラーページを再印字する場合、再印字するページデータの前に解像度を下げる制御コマンドを追加する場合について説明したが、バンド処理での印字オーバーランによる印字エラーページデータの再印字では、再印字するページデータの前に1ページ分のメモリを確保する制御コマンドを追加するよう構成してもよい。なお、プリンタ1000側の不良ページ通知処理は、図4と同様なので説明は省略する。

【0072】以下、本実施例と第3の発明の各手段との対応及びその作用について図1～図3を参照して説明する。なお、ハード構成については、図1～図3と同様なので図示は省略する。

【0073】第3の発明は、前記制御手段（CPU12がROM13または外部メモリ14に記憶された制御プログラムを実行して印刷部17の出力を制御する）は、ホストコンピュータ3000から再転送される前記再出力ページ情報を解析して前記記憶手段（RAM19）に設定された展開領域の設定（バンド領域からフルペイント領域に設定）を制御して、情報処理装置から転送された出力情報中のいずれのページで出力エラーが発生しても、該出力エラーとなったページの展開領域を前回出力時より大きく自動設定して、正常に再出力させることを可能とする。

【0074】図6は、本発明に係る出力システムの第2のデータ処理方法の一実施例を示すフローチャートであり、図2に示したホストコンピュータ3000側の第2

の印字エラーページ再送信処理に対応する。なお、

（1）～（6）は各ステップを示す。

【0075】ステップ（1）において、プリンタ1000から返送されたステータスを受信し、RAM2に格納する。次に、ステップ（2）において、そのステータスの中身を解析し、中身がある（印字エラーページがある）か否かを判断し、中身がない（印字エラーページがない）と判断された場合は、ステータスが正常であるのでそのまま処理を終了する。

【0076】一方、ステップ（2）で、中身がある（印字エラーページがある）と判断された場合は、ステップ（3）において、ステータスの中のページ数を取り出し、ステップ（4）において、該当するページのデータを探す。そしてステップ（5）において、RAM19上に1ページ分のメモリを確保する制御コマンドCOMをページデータEP1、EP2（図3参照）の前に追加し、ステップ（6）において、印字データを再びプリンタ1000に送信し、処理を終了する。

【0077】以上の処理により、バンド処理時の印字オーバーランにより出力できなかったページをユーザが意識することなく、指定された最初の解像度（最初に「600」DPIが指定されている場合には、その解像度）で自動的に再印字することを可能とする。

【0078】すなわち、プリンタが複数ページをバンド処理を用いて印字している場合、印字オーバーランが起こったページがあったときには印字オーバーランが起こったページ数をホストコンピュータに返すことにより、ホストコンピュータにおいて印字オーバーランが起こったページに対して1ページ分のメモリを確保するコマンドを、印字オーバーランが起こったページのデータの前に追加することによりプリンタから再度印字させることができる。

【0079】以下、本実施例と第6の発明の各工程との対応及びその作用について図4等を参照して説明する。

【0080】第6の発明は、情報処理装置（ホストコンピュータ3000）と、前記情報処理装置から転送されるページ単位の出力情報を解析して出力イメージに展開する展開手段（CPU12がROM13または外部メモリ14等に記憶された制御プログラムを実行して展開処理する）と、前記展開手段により展開された前記出力イメージを記憶する記憶手段（RAM19に確保されるページ展開領域）と、前記記憶手段に記憶された前記出力イメージに基づいて記録媒体に印刷を行う印刷手段（印刷部17）とを備える出力装置とが所定の通信媒体を介して通信可能な出力システムのデータ処理方法において、前記印刷手段による印刷出力状態を監視して出力エラーページを検出する検出工程（図4のステップ（2）～（7））と、該検出された前記出力エラーページを前記情報処理装置に通知する通知工程（図4のステップ（8））と、前記情報処理装置から再転送される前記再

出力ページ情報を解析して前記記憶手段に設定された展開領域の設定を変更する変更工程（図4のステップ

（8）以降の図示しないステップ）とを実行し、情報処理装置から転送された出力情報中のいずれのページで出力エラーが発生しても、該出力エラーとなったページの展開領域を前回出力時より大きく自動変更設定して、正常に再出力させる処理を行うことを可能とする。

【0081】（他の実施例）また、上記実施例では、プリンタ1000が印刷ステータスとしてホストコンピュータ3000に印字エラーページ番号を返送する場合について説明したが、エラーページ番号と共に、各エラー原因も転送し、ホストコンピュータ側で、各エラー原因に応じた制御コードを各ページデータの前に追加してプリンタに再送するよう構成してもよい。

【0082】この場合、印字エラーを起こしたページ毎にエラー原因が異なる場合においても、再印字する処理を自動化することが可能となる。

【0083】なお、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用してもよい。また、本発明は、システムあるいは装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることは言うまでもない。この場合、本発明を達成するためのソフトウェアによって表されるプログラムを格納した記憶媒体を該システムあるいは装置に読み出すことによって、そのシステムあるいは装置が、本発明の効果を享受することが可能となる。

【0084】さらに、本発明を達成するためのソフトウェアによって表されるプログラムをネットワーク上のデータベースから通信プログラムによりダウンロードして読み出すことによって、そのシステムあるいは装置が、本発明の効果を享受することが可能となる。

【0085】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る第1の発明によれば、情報処理装置から印刷装置に転送されたページ単位の出力情報を印刷する際に、検出手段が印刷出力状態を監視して出力エラーページを検出した場合に、通知手段がその出力エラーページを情報処理装置に通知するので、該通知を解析して生成手段が再出力ページ情報を生成し、該生成された前記再出力ページ情報を再転送手段が前記出力装置に再転送すると、再転送される前記再出力ページ情報を解析して制御手段が前記印刷手段の出力を制御するので、情報処理装置から転送された出力情報中のいずれのページで出力エラーが発生しても、該出力エラーとなったページを自動的、かつ正常に再出力させることができる。

【0086】第2の発明によれば、前記制御手段は、前記情報処理装置から再転送される前記再出力ページ情報を解析して前記印刷手段の出力解像度の設定を制御するので、情報処理装置から転送された出力情報中のいずれのページで出力エラーが発生しても、該出力エラーとな

ったページの出力解像度を前回出力時より低く自動設定して、正常に再出力させることができる。

【0087】第3の発明によれば、前記制御手段は、前記情報処理装置から再転送される前記再出力ページ情報を解析して前記記憶手段に設定された展開領域の設定を制御するので、情報処理装置から転送された出力情報中のいずれのページで出力エラーが発生しても、該出力エラーとなったページの展開領域を前回出力時より大きく自動設定して、正常に再出力させることができる。

【0088】第4の発明によれば、ページ単位の出力情報を前記出力装置に転送した後、前記出力装置から通知される出力ページエラー情報を解析して再出力ページ情報を生成し、該生成された前記再出力ページ情報を前記出力装置に再転送するので、情報処理装置から転送された出力情報中のいずれのページで出力エラーが発生しても、該出力エラーとなったページを正常出力させるための再出力ページ情報を自動転送する処理を行うことができる。

【0089】第5の発明によれば、前記印刷手段による印刷出力状態を監視して出力エラーページを検出し、該検出された前記出力エラーページを前記情報処理装置に通知し、該通知後、前記情報処理装置から再転送される前記再出力ページ情報を解析して前記印刷手段の出力解像度の設定状態を切り換えるので、情報処理装置から転送された出力情報中のいずれのページで出力エラーが発生しても、該出力エラーとなったページの出力解像度を前回出力時より低く自動設定して、正常に再出力させる処理を行うことができる。

【0090】第6の発明によれば、前記印刷手段による印刷出力状態を監視して出力エラーページを検出し、該検出された前記出力エラーページを前記情報処理装置に通知し、該通知後、前記情報処理装置から再転送される前記再出力ページ情報を解析して前記記憶手段に設定された展開領域の設定を変更するので、情報処理装置から転送された出力情報中のいずれのページで出力エラーが発生しても、該出力エラーとなったページの展開領域を前回出力時より大きく自動変更設定して、正常に再出力させる処理を行うことができる。

【0091】従って、出力処理エラーが発生しても自動的に再出力させる出力処理環境を自在に構築できる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用可能な出力装置の構成を説明する断面図である。

【図2】本発明の第1実施例を示す出力システムの構成を説明するブロック図である。

【図3】本発明に係る出力システムのエラーページの再出力処理の概念を説明する模式図である。

【図4】本発明に係る出力システムのデータ処理方法の第1実施例を示すフローチャートである。

【図5】本発明に係る出力システムの第1のデータ処理方法の一実施例を示すフローチャートである。

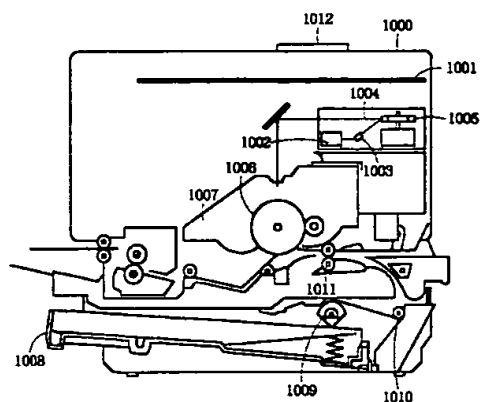
【図6】本発明に係る出力システムの第2のデータ処理方法の一実施例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

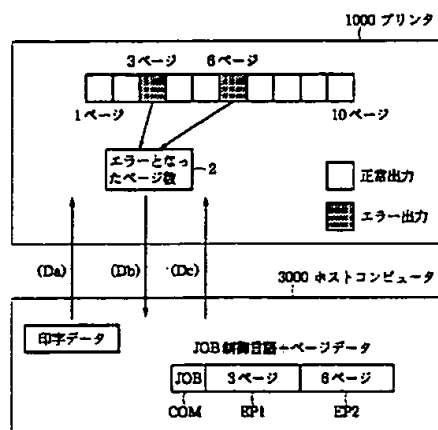
- 1 CPU
- 2 RAM
- 3 ROM
- 4 システムバス
- 5 キーボードコントローラ (KBC)
- 6 CRTコントローラ (CRTC)
- 7 メモリコントローラ (MC)
- 8 プリンタコントローラ (PRTC)
- 9 キーボード (KB)
- 10 CRTディスプレイ (CRT)
- 11 外部メモリ

- 12 CPU
- 13 ROM
- 14 外部メモリ
- 15 システムバス
- 16 印刷部インタフェース (I/F)
- 17 印刷部
- 18 入力部
- 19 RAM
- 20 メモリコントローラ (MC)
- 21 双方向インタフェース
- 200 制御部
- 1000 プリンタ
- 1001 プリンタ制御ユニット
- 1012 操作部
- 3000 ホストコンピュータ

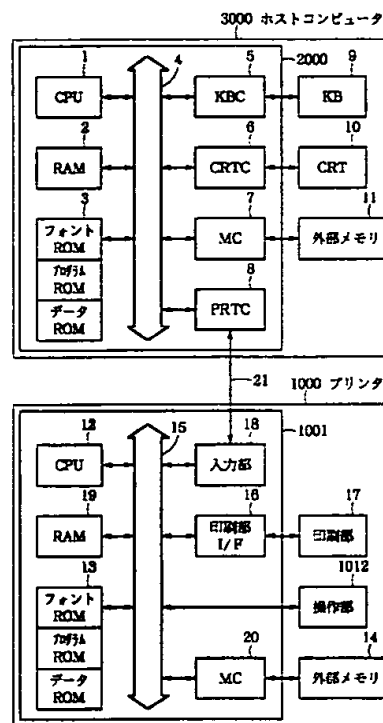
【図1】



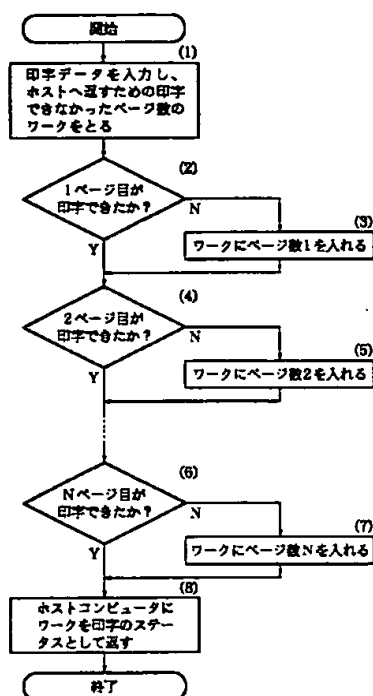
【図3】



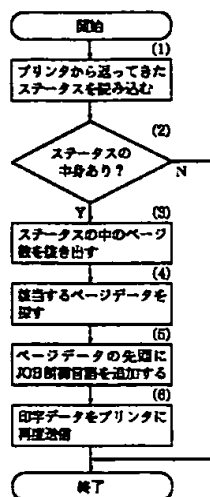
【図2】



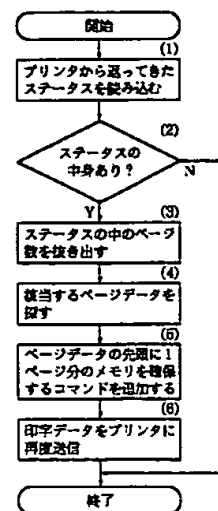
【図4】



【図5】



【図6】



[1]

[Title of the Invention] Output system and data processing method adaptable to output system

[Abstract]

[Object] To make it possible to freely construct an output processing environment in which even if an output processing error occurs, output is restarted automatically.

[Solving Means] Assume that output information formatted in units of a page is transferred from a host computer 3000 to a printer 1000, and then printed. At this time, a CPU 12 monitors the state of printing. When the CPU 12 detects a page containing an output error, an input unit 18 notifies the host computer 3000 of the page containing an output error. The CPU 1 analyzes the notification, and produces information regarding a page to be re-output. A printer controller 8 re-transfers the produced information of the page to be re-output to the printer 1000. The CPU 12 analyzes the re-transferred information of the page to be re-output, and controls the output of a printing unit 17.

- | | |
|--------------------|---------------------|
| (1) Host computer | (2) External memory |
| (3) Font | (4) Program |
| (5) Data | (6) Printer |
| (7) Input unit | (8) Printing unit |
| (9) Operation unit | |

[Claims]

[Claim 1] An output system in which an information processing apparatus and an output apparatus can communicate with each other via a predetermined communication medium, comprising:

an information processing apparatus that includes: a transferring means for transferring output information, which is formatted in units of a page, to said output apparatus; a producing means for, after said transferring means transfers said output information, analyzing error

information of an output page notified by said output apparatus, and producing information of a page to be re-output; and a re-transferring means for re-transferring said information of a page to be re-output, which has been produced by said producing means, to said output apparatus; and

an output apparatus that includes: a developing means for analyzing the output information, which has been formatted in units of a page, transferred from said information processing apparatus, and developing it in the form of an output image; a memory means for storing said output image developed by said developing means; a printing means for printing a recording medium according to said output image stored in said memory means; a detecting means for monitoring the state of the printing performed by said printing means and detecting a page containing an output error; a notifying means for notifying said information processing apparatus of said page containing an output error which has been detected by said detecting means; and a control means for analyzing said information of the page to be re-output which is re-transferred from said information processing apparatus, and controlling the output of said printing means.

[Claim 2] An output system according to claim 1, wherein said control means analyzes said information of the page to be re-output which is re-transferred from said information processing apparatus, and controls setting of an output resolution in said printing means.

[Claim 3] An output system according to claim 1, wherein said control means analyzes said information of the page to be re-output which is re-transferred from said information processing apparatus, and controlling setting of an area set by said memory means.

[Claim 4] A data processing method adaptable to an output system in which an information processing apparatus and an output apparatus can communicate with each other via a

predetermined communication medium, said data processing method comprising: a producing step of analyzing error information of an output page which is notified by an output apparatus after transferring output information formatted in units of a page to said output apparatus, and producing information of a page to be re-output; and a re-transferring step of re-transferring said produced information of the page to be re-output to said output apparatus.

[Claim 5] A data processing method adaptable to an output system in which an information processing apparatus and an output apparatus can communicate each other via a predetermined communication medium, said output apparatus includes a developing means for analyzing output information, which has been formatted in units of a page, transferred from said information processing apparatus, and developing it in the form of an output image; a memory means for storing said output image developed by said developing means; and a printing means for printing a recording medium according to said output image stored in said memory means.

said data processing method comprising: a detecting step of monitoring the state of printing performed by said printing means, and detecting a page containing an output error; a notifying step of notifying said information processing apparatus of said detected page containing an output error; and a switching step of analyzing said information of a page to be re-output which is re-transferred from said information processing apparatus, and switching the set state of an output resolution in said printing means from one to another.

[Claim 6] A data processing method adaptable to an output system in which an information processing apparatus and an output apparatus can communicate each other via a predetermined communication medium, said output apparatus includes a developing means for analyzing output information, which has been formatted in units of a page, transferred from said information processing apparatus, and

developing it in the form of an output image; a memory means for storing said output image developed by said developing means; and a printing means for printing a recording medium according to said output image stored in said memory means,

said data processing method comprising: a detecting step of monitoring the state of printing performed by said printing means and detecting a page containing an output error; a notifying step of notifying said information processing apparatus of said detected page containing an output error; and a modifying step of analyzing said information of a page to be re-output which is re-transferred from said information processing apparatus, and modifying setting of an area set by said memory means.

[0018]

[Operation] According to the first invention, output information formatted in units of a page is transferred from the information processing apparatus to the printer. For printing the output information, the detecting means monitors the state of printing and detects a page containing an output error. At this time, the notifying means notifies the information processing apparatus of the page containing an output error. The producing means analyzes the notification and produces information of a page to be re-output. The re-transferring means re-transfers the produced information of the page to be re-output to the output apparatus. The control means analyzes the re-transferred information of a page to be re-output, and controls the output of the printing means. In whichever one of pages represented by the output information transferred from the information processing apparatus an output error occurs, the page containing the output error can be re-output automatically and normally.

[0019] According to the second invention, said control means analyzes the information of a page to be re-output which is re-transferred from said information processing

apparatus. Said control means then controls setting of an output resolution in said printing means. In whichever one of pages represented by the output information transferred from the information processing apparatus an output error occurs, the page containing the output error can be re-output normally. At this time, the output resolution for the page containing the output error is automatically set to a value lower than that set for the previous output.

[0020] According to the third invention, said control means analyzes the information of a page to be re-output which is re-transferred from the information processing apparatus. Said control means then controls setting of an area set by said memory means. In whichever one of the pages represented by the output information transferred from the information processing apparatus an output error occurs, the page containing the output error can be re-output normally. At this time, the developed area of the page containing the output error is made larger than that set for the previous output.

[0021] According to the fourth invention, after the output information formatted in units of a page is transferred to said output apparatus, the error information of an output page notified said output apparatus is analyzed in order to produce information of a page to be re-output. The produced information of the page to be re-output is re-transferred to said output apparatus. In whichever one of pages represented by the output information transferred from the information processing apparatus an output error occurs, the information of the page to be re-output which is necessary to normally output the page containing the output error can be transferred automatically.

[0022] According to the fifth invention, the state of printing performed by said printing means is monitored in order to detect a page containing an output error. Said information processing apparatus is notified of the detected page containing an output error. After the notification,

said information of the page to be re-output which is re-transferred from said information processing apparatus is analyzed in order to change the set state of an output resolution in said printing means. In whichever one of pages represented by the output information transferred from the information processing apparatus an output error occurs, the page containing an output error can be re-output normally. At this time, the output resolution for the page containing an output error is automatically set to a value lower than that set for the previous output.

[0023] According to the sixth invention, the state of printing performed by said printing means is monitored in order to detect a page containing an output error. Said information processing apparatus is notified of the detected page containing an output error. After the notification, said information of the page to be re-output which is re-transferred from said information processing apparatus is analyzed in order to modify the setting of an area set by said memory means. In whichever one of pages represented by the output information transferred from the information processing apparatus an output error occurs, the page containing an output error can be re-output normally. At this time, the area of the page containing an output error is made larger than that set for the previous output.

[0085]

[Effect of the Invention] As described so far, according to the first invention of the present invention, output information formatted in units of a page is transferred from an information processing apparatus to a printer. For printing the output information, a detecting means monitors the state of printing to detect a page containing an output error. At this time, a notifying means notifies the information processing apparatus of the page containing an output error. A producing means analyzes the notification to produce information of a page to be re-output. A re-

transferring means re-transfers the produced information of the page to be re-output to said output apparatus. A control means analyzes the re-transferred information of the page to be re-output, and controls the output of said printing means. In whichever one of the pages represented by the output information transferred from the information processing apparatus an output error occurs, the page containing the output error can be re-output automatically and normally.

[0086] According to the second invention, said control means analyzes said information of a page to be re-output which is re-transferred from said information processing apparatus, and controls setting of an output resolution in said printing means. In whichever one of the pages represented by the output information transferred from the information processing apparatus an output error occurs, the page containing the output error can be re-output normally. At this time, the output resolution for the page containing the output error is set to a value lower than that set for the previous output.

[0087] According to the third invention, said control means analyzes said information of a page to be re-output which is re-transmitted from said information processing apparatus, and controls setting of an area set by said memory means. In whichever one of the pages represented by the output information transferred from the information processing apparatus an output error occurs, the page containing the output error can be re-output normally. At this time, the developed area of the page containing the output error is automatically made larger than that set for the previous output.

[0088] According to the fourth invention, after output information formatted in units of a page is transferred to said output apparatus, error information of an output page notified by said output apparatus is analyzed in order to produce information of a page to be re-output. The produced

information of the page to be re-output is re-transferred to said output apparatus. In whichever one of the pages represented by the output information transferred from the information processing apparatus an output error occurs, the information of the page to be re-output necessary to normally output the page containing the output error can be transferred automatically.

[0089] According to the fifth invention, the state of printing performed by said printing means is monitored in order to detect a page containing an output error. Said information processing apparatus is notified of the detected page containing the output error. After the notification, said information of a page to be re-output which is re-transferred from said information processing apparatus is analyzed in order to change the set state of an output resolution in said printing means. In whichever one of pages represented by the output information transferred from the information processing apparatus an output error occurs, the page containing the output error can be re-output normally. At this time, the output resolution for the page containing the output error is automatically set to a value lower than that set for the previous output.

[0090] According to the sixth invention, the state of printing performed by said printing means is monitored in order to detect a page containing an output error. Said information processing apparatus is notified of the detected page containing the output error. After the notification, said information of a page to be re-output which is re-transferred from said information processing apparatus is analyzed to change the setting of an area set by said memory means. In whichever one of the pages represented by the output information transferred from the information processing apparatus an output error occurs, the page containing the output error can be re-output normally. At this time, the developed area of the page containing the output error is automatically made larger than that set for

the previous output.